

松田 祐典 内容の要旨

氏 名	松田 祐典
学位の種類	博士（医学）
学位記番号	乙第 1299 号
学位授与の日付	平成 27 年 11 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 3 条第 1 項第 4 号に該当

学位申請論文タイトル及び掲載誌

Does maternal mean arterial pressure predict fetal acidemia better than systolic blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery?

帝王切開術の脊髄くも膜下麻酔における胎児アシデミアの予測因子 -収縮期血圧か、平均動脈圧か？-

埼玉医科大学雑誌 42 巻 2 号 2015 年 7 月 29 日 掲載受理

学位審査委員（主査）教授 北村 晶

（副査）教授 亀井 良政、教授 國方 徹也、教授 椎橋 実智男

論文内容の要旨

【目的】帝王切開術における脊髄くも膜下麻酔後の低血圧は、胎児徐脈や胎児アシデミアの原因となる。脊髄くも膜下麻酔後低血圧予防策に関する多くの臨床研究では低血圧を「収縮期血圧 (SBP) 100mmHg 未満、あるいは基準値の 80% 未満」と定義してきた。一方、子宮胎盤血流は、平均子宮動脈圧、子宮静脈圧、子宮血管抵抗によって規定され、平均子宮動脈圧は、母体の SBP ではなく平均動脈圧 (MAP) と関連している。また、帝王切開で一般的に用いられる非観血的自動血圧測定はオシロメトリック法により MAP を測定し、SBP と拡張期血圧は各測定器械によるアルゴリズムによって計算される。従って脊髄くも膜下麻酔後低血圧の予防や治療において、SBP ではなく MAP に基づいて管理する方が、生理学的に理にかなっていると考えられる。そこで我々は、脊髄くも膜下麻酔下帝王切開術において SBP と MAP のどちらが胎児アシデミアの予測因子として適切かを後方視的に検討した。

【対象と方法】2009 年に埼玉医科大学総合医療センターにおいて脊髄くも膜下麻酔下に施行された正期産単胎予定帝王切開症例を対象とした。入室時の血圧を基準血圧とし、血圧は麻酔後から児娩出まで自動血圧計にて 1 分間隔で測定した。脊髄くも膜下麻酔後はヒドロキシエチルスターチによる急速輸液と子宮左方転位によって低血圧を予防した。SBP が 100mmHg を下回った場合、フェニレフリン 100µg を投与して低血圧を是正し、低血圧に心拍数 60bpm 未満の徐脈を伴った場合、エフェドリン 5-10mg を投与した。児娩出後、臍帯動脈血液ガス分析を行い、新生児科医により APGAR スコアを評価した。胎児アシデミア群（臍帯動脈血 (UA) pH 7.25 未満）と非胎児アシデミア群（UA pH 7.25 以上）の二群を統計学的に比較検討した。

【結果】該当した 94 症例のうち、胎児アシデミア群は 6 例、非胎児アシデミア群は 88 例であった。胎児アシデミア群は、非胎児アシデミア群と比較して、最低 SBP は同等であったが、最低 MAP が有

意に低かった（下表参照）。APGARスコア1分値が7を下回った症例は、胎児アシデミア群で2例（33.3%）、非胎児アシデミア群で4例（4.5%）、 $p=0.046$ であったが、APGARスコア5分値に関しては両群間に統計学的な有意差を認めなかった。昇圧薬の種類と使用量、子宮切開から娩出までの時間には二群間で有意な差はなかった。

	胎児アシデミア群 $N=6$	非胎児アシデミア群 $N=88$	P 値
SBP 基準値 [mmHg]	120.0 ± 12.3	128.9 ± 14.1	0.141
SBP 最低値 [mmHg]	89.7 ± 7.3	93.4 ± 11.4	0.289
MAP 基準値 [mmHg]	92.7 ± 5.0	98.1 ± 11.7	0.050
MAP 最低値 [mmHg]	64.7 ± 3.8	70.5 ± 10.8	0.012
SBP 100 mmHg 未満	6 (100%)	67 (76.1%)	0.332
SBP 100 mmHg 未満の持続時間 [分]	5.0 ± 1.7	2.7 ± 2.9	0.018
SBP 基準値 80%未満	4 (66.7%)	67 (76.1%)	0.613
SBP 基準値 80%未満の持続時間 [分]	2.2 ± 2.0	3.9 ± 4.9	0.110
MAP 70 mmHg 未満	6 (100%)	42 (47.7%)	0.027
MAP 70 mmHg 未満の持続時間 [分]	4.3 ± 3.9	1.2 ± 1.7	0.108

【考察】本研究結果より、正期産単胎予定帝王切開において、胎児アシデミアの予測因子として、最低MAPの方が最低SBPよりも優れていた。また、SBP 100mmHg未満の低血圧あるいは基準SBPの80%未満で定義された低血圧の発生頻度は両群間で差を認めなかったが、MAP 70mmHg未満と定義した低血圧の発生は、胎児アシデミア群で有意に多かった。

本研究では胎児アシデミアの定義をUApH 7.25と高いカットオフ値を用いた。通常はUApH 7.20未満を胎児アシデミアとすることが多いが、日常臨床において、適切な麻酔管理が行われた予定帝王切開でUApHが7.25を下回る症例はほとんど認めないことから、本研究では通常よりも高い基準を用いて統計解析を行った。

【結論】脊髄くも膜下麻酔による正期産単胎予定帝王切開術において、最低MAPは、最低SBPよりも胎児アシデミアと関連があった。